

QUERCETIN

FK

FF 78/02

Ind

S

SKRIPSI

SICILLIA DYAH INDRIASARI

**SINTESIS TURUNAN FTALIL
DARI
SENYAWA KUERSETIN**



MILIT
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

**FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2002**

**SINTESIS TURUNAN FTALIL
DARI
SENYAWA KUERSETIN**

SKRIPSI

**Dibuat Untuk Memenuhi Syarat Mencapai Gelar Sarjana Sains
Pada Fakultas Farmasi Universitas Airlangga
Surabaya**

2002

**MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

Oleh :

SICILLIA DYAH INDRIASARI

NIM : 059811985

Dinotifikasi oleh :

Pembimbing Utama,

Pembimbing Serta,



**Dra. Tutuk Budiati, MS.
NIP. 130 531 780**

**Dra. Suzana, MS.
NIP. 132 006 224**

RINGKASAN

Untuk mengembangkan suatu obat dapat dilakukan modifikasi struktur. Modifikasi struktur dapat dilakukan jika senyawa penuntun (senyawa yang mempunyai aktivitas biologis baik aksi terapeutik maupun aksi toksik) telah diketahui. Senyawa penuntun diperoleh antara lain dengan penapisan acak senyawa produk alam, hasil antara proses sintesis obat dan penapisan hasil sintesis obat.

Pada penelitian ini, digunakan kuersetin sebagai senyawa penuntun. Kuersetin diketahui mempunyai aktivitas terapeutik baik lokal maupun sistemik. Aktivitas kuersetin tersebut antara lain sebagai antikanker, antifertilitas jantan, antiinflamasi, antioksidan, antikanker dan dapat menurunkan kadar kolesterol. Melihat banyaknya aktivitas kuersetin maka perlu dikembangkan turunan-turunan baru dari kuersetin yang diharapkan dapat meningkatkan aktivitas yang bersifat lokal atau sistemik.

Modifikasi struktur kuersetin pada penelitian ini dilakukan dengan cara asilasi. Reaksi asilasi yang pernah dilakukan terhadap flavonoid menunjukkan bahwa asilasi khas dapat dilakukan pada gugus hidroksi nomor 5 dan nomor 7. Pada reaksi asilasi ini digunakan anhidrida ftalat untuk mensubstitusi gugus ftalil pada kuersetin. Suatu anhidrida ftalat mempunyai kereaktifan yang lebih besar dibandingkan asam ftalat dan lebih mudah didapat dipasaran.

Reaksi asilasi dapat berlangsung antara anhidrida karboksilat dan alkohol. Pada penelitian ini, dirumuskan suatu masalah apakah kuersetin sebagai polifenol dapat bereaksi dengan anhidrida ftalat dan menghasilkan suatu ester. Penelitian ini juga dapat menunjukkan pada gugus hidroksi nomor berapa yang akan tersubstitusi oleh gugus ftalil. Dilihat dari struktur kimianya yang besar, gugus ftalil kemungkinan akan tersubstitusi pada gugus hidroksi nomor 5 karena mempunyai keasaman yang paling tinggi.

Dalam penelitian ini telah dilakukan sintesis ester ftalil kuersetin melalui suatu tahap reaksi. Ester ftalil kuersetin disintesis dari anhidrida ftalat dan kuersetin dengan katalis dimetilaminopiridin (DMAP). Katalis DMAP berguna

untuk mengaktifkan ion fenoksida, dengan meningkatkan kebasaan selama reaksi ($pK_a = 9,70$). Pemisahan senyawa dilakukan dengan kromatografi lapis tipis preparatif (KLP). Kristalisasi dilakukan dengan menguapkan senyawa dalam etil asetat hasil ekstraksi silika hasil KLP.

Dari hasil identifikasi secara fisika ditunjukkan bahwa senyawa hasil sintesis merupakan kristal jarum halus, berwarna kuning pucat, larut dalam metanol, kloroform dan etil asetat. Senyawa hasil sintesis berupa kristal yang kurang stabil, karena pada suhu 60°C mengalami dekomposisi (terurai).

Reaksi esterifikasi antara anhidrida ftalat dan kuersetin dapat berlangsung dan masih terdapat gugus OH yang belum tersubstitusi oleh gugus ftalil. Kesimpulan ini didasarkan pada pemeriksaan secara kimia yaitu spektrofotometri FT-IR yang terlihat dengan adanya puncak pada daerah $1710\text{--}1750\text{ cm}^{-1}$, yang merupakan ciri khas suatu ester. Daerah tersebut menunjukkan gugus $\text{C}=\text{O}$ pada bilangan gelombang $1720,66\text{ cm}^{-1}$ dan gugus $\text{C}-\text{O}$ pada bilangan gelombang $1035,87\text{ cm}^{-1}$. Gugus OH ditunjukkan pada daerah $3205,98$ dan $1249,99$.

Gugus OH pada posisi $3'$, $4'$ dan 5 sudah tidak ada (tersubstitusi), sedangkan OH pada posisi 7 belum tersubstitusi. Kesimpulan ini didapat dari hasil spektrofotometri UV-Vis dengan menggunakan reaksi geser, dapat dilihat tidak adanya pergeseran pita satu, setelah larutan zat dalam metanol ditambah dengan NaOH , H_3BO_3 atau $\text{AlCl}_3 + \text{HCl}$., sedangkan gugus OH pada posisi 7 dapat dilihat dengan adanya pergeseran zat dalam metanol setelah penambahan NAOAc .

Dari hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa senyawa hasil sintesis ialah ester ftalil kuersetin, dan diduga gugus ftalil memasuki OH pada posisi $3'$, $4'$ dan 5 . Untuk meyakinkan penelitian ini perlu dilakukan identifikasi dengan spektroskopi massa yang tidak dapat dilakukan pada penelitian ini karena keterbatasan alat yang ada.